

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 8 日
Date of Application:

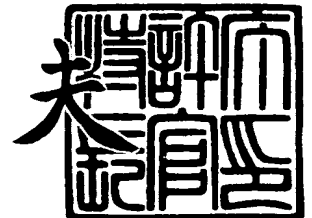
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 4 2 1 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 1 4 2 1 1]

出 願 人 コニカミノルタエムジー株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 2 1 9 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKT2603654

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41F 7/04
B41F 7/24

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市さくら町 1 番地コニカメディカルアンドグラフィック株式会社内

【氏名】 平岡 三郎

【特許出願人】

【識別番号】 303000420

【氏名又は名称】 コニカメディカルアンドグラフィック株式会社

【代表者】 河浦 照男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 201571

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 平版印刷版材料の印刷機上現像方法及び印刷方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 水により現像が可能であるか、印刷機上で現像可能な平版印刷版材料の印刷機上現像方法であって、

(イ) 画像描画された平版印刷版材料を取り付けたシリンダーを回転させながら、該平版印刷版材料に水付けローラーを接触させて湿し水を供給する工程、次いで、(ロ) インキローラーを接触させてインキを供給し平版印刷版材料上の印刷に不要な部分を除去する工程からなり、前記の(イ)の工程中において、湿し水の供給量を変化させることを特徴とする平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【請求項 2】 前記(イ)の工程中において、印刷機上現像開始時における湿し水の供給量が印刷機上現像終了時の供給量に比べて多いことを特徴とする請求項 1 に記載の平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【請求項 3】 印刷機上現像開始時における湿し水の供給量が $30\text{ ml/m}^2 \sim 200\text{ ml/m}^2$ であり、減少させた供給量が $5\text{ ml/m}^2 \sim 30\text{ ml/m}^2$ であることを特徴とする請求項 2 に記載の平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【請求項 4】 水により現像が可能であるか、印刷機上で現像可能な平版印刷版材料の印刷機上現像方法であって、

(イ) 画像描画された平版印刷版材料を取り付けたシリンダーを回転させながら、該平版印刷版材料に水付けローラーを接触させて湿し水を供給する工程、次いで、(ロ) インキローラーを接触させてインキを供給し平版印刷版材料上の印刷に不要な部分を除去する工程からなり、前記(イ)の工程中において、シリンダーの周速度を変化させることを特徴とする平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【請求項 5】 前記(イ)の工程において、シリンダーの周速度(シリンダー表面の 1 点が単位時間あたりに進む距離)を $0.5\text{ m/sec} \sim 3.0\text{ m/sec}$ の範囲で変化させることを特徴とする請求項 4 に記載の平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【請求項 6】 前記(イ)の工程中において、シリンダーの周速度を $2.0\text{ m/sec} \sim 3.0\text{ m/sec}$ の範囲とすることを特徴とする請求項 5 に記載の

平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【請求項 7】 請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の印刷機上現像方法により作製した平版印刷版に湿し水、インクを供給して平版印刷版上に画像を形成させ、該画像をシート状基材に転写することを特徴とする印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷機上での現像方法において、現像処理がスムーズに行われ、印刷準備時間が短縮できる平版印刷版材料の印刷機上現像方法及び印刷方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、平版印刷版の作製（刷版）は、画像露光工程、現像工程を経て行われる。通常、平版印刷版の現像液には、アルカリ水溶液或いは有機溶剤等が使用され、作業者の安全や衛生面での問題があった。また、不要になった現像液の廃棄による環境面への影響も問題であった。

【 0 0 0 3 】

これらの課題を解決する為、特開昭 5 8 - 2 8 4 7 号、特開昭 5 8 - 4 9 9 4 0 号、特開昭 5 8 - 2 8 3 0 号、特開昭 5 8 - 2 8 3 4 号公報にはジアゾ樹脂と水軟化性高分子化合物を主成分とし、水により現像可能な平版印刷版材料が開示されている。

【 0 0 0 4 】

また、「印刷機上で湿し水を利用して現像が可能」（又はそれに関連する）な平版印刷版として、例えば、米国特許第 4, 8 7 9, 2 0 1 号明細書、同第 4, 9 1 6, 0 4 1 号明細書、同第 4, 9 9 9, 2 7 3 号明細書及び同第 5, 2 5 8, 2 6 3 号明細書、特表平 8 - 5 0 6 1 9 1 号、特表平 8 - 5 0 7 1 6 3 号等には、マイクロカプセル化現像剤をポリマーレジストに取り込んだ、又はポリマーレジスト層上に形成した印刷機上現像可能な印刷版が開示され、特表平 1 0 - 5 0 0 9 1 5 号には水素結合を形成する現像能安定剤を有する印刷機上現像可能な

印刷版も挙げられ、上記課題に利用可能である。

【 0 0 0 5 】

また、特開平 9 - 1 2 3 3 8 7 号、特開平 9 - 1 2 3 3 8 8 号公報には熱の影響下で合体可能な疎水性熱可塑性重合体粒子を含む像形成層、光を熱に転換可能な材料を含んでいる像形成要素、およびそれらを印刷機上現像する方法が提案されており、上記課題への対応が行われていると共に近年のデジタル化の波に対応した技術を提供している。

【 0 0 0 6 】

これらの印刷機上現像可能な印刷版における、印刷機上での現像方法について、幾つかの特許が開示されているが、特開平 9 - 1 2 3 3 8 7 号、特開平 9 - 1 2 3 3 8 8 号公報には、画像描画の済んだ印刷機上現像可能な像形成要素を印刷機シリンダーに取り付けて、印刷機の湿し剤ローラを像形成要素上に落下させて湿し液を像形成要素に供給し、そして印刷シリンダーの 1 0 回の回転後にインキローラを落下させてインキを供給し、さらに 1 0 回の回転後に、非画像部の汚れない印刷物が得られることが開示されている。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、この技術を用いても、現像が充分とはいえず、例えば、印刷初期において非画線部に汚れは発生しないが、シャドウ部など、画像が多く存在する部分においては目開きが悪く（所謂カラミ状態）、良好な印刷物が得難いという欠点があった。

【 0 0 0 8 】

また、特開 2 0 0 0 - 5 2 6 3 4 号公報には、以下のプロセスによる印刷機上現像方法が開示されている。

【 0 0 0 9 】

即ち、水による現像が可能或いは印刷機上で現像が可能な平版印刷版材料を以下の手順により、オフセット印刷機上で現像する平版印刷版の刷版の作製方法であり、①該平版印刷版に熱／光の少なくとも一方のエネルギーを画像状に与える、②印刷機の版胴に該平版印刷版を設置する、③オフセット印刷機を始動し、インキローラは、版胴に接触させないで、版胴を回転させ、湿し水ローラを版胴に

接触させ湿し水供給する、④次いで、受容要素（印刷用紙）に現像部の少なくとも 1 部を転写する段階を経て、該平版印刷版を現像する方法である。

【0010】

この方法によれば、平版印刷版材料は水の供給と印刷用紙を用いた現像部の除去によって行われるが、この場合、現像にかなりの時間を費やしてしまい、該公報記載の通り「現像時の印刷機における湿し水の設定量が定常印刷時の湿し水の設定量に対して 1.05～3.00 倍」に湿し水供給量を増加させても、現像処理が十分に完結しなかった。

【0011】

すなわち、前述のような印刷機上で現像処理可能な平版印刷版材料は湿し水の供給の後にインクを接触させることが必要である。

【0012】

発明者は印刷機上現像処理可能な平版印刷版材料について、湿し水の供給量、インクローラーニップのタイミングなど変化させて印刷評価を行い、より印刷損紙が少なくなる条件を検討した結果、本発明の考案に至った。

【0013】

【特許文献 1】

特開平 9-123387 号公報（第 9 頁）

【0014】

【特許文献 2】

特開平 9-123388 号公報（第 9 頁）

【0015】

【特許文献 3】

特開 2000-52634 号公報

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

従って本発明の目的は、品質の良好な印刷物をより短時間に得られる印刷機上現像による平版印刷版の作製方法、および印刷方法を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、以下の構成により達成される。

【0018】

1. 水により現像が可能であるか、印刷機上で現像可能な平版印刷版材料の印刷機上現像方法であって、

(イ) 画像描画された平版印刷版材料を取り付けたシリンダーを回転させながら、該平版印刷版材料に水付けローラーを接触させて湿し水を供給する工程、次いで、(ロ) インキローラーを接触させてインキを供給し平版印刷版材料上の印刷に不要な部分を除去する工程からなり、前記の(イ)の工程中において、湿し水の供給量を変化させることを特徴とする平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【0019】

2. 前記(イ)の工程中において、印刷機上現像開始時における湿し水の供給量が印刷機上現像終了時の供給量に比べて多いことを特徴とする前記1に記載の平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【0020】

3. 印刷機上現像開始時における湿し水の供給量が $30\text{ ml/m}^2 \sim 200\text{ ml/m}^2$ であり、減少させた供給量が $5\text{ ml/m}^2 \sim 30\text{ ml/m}^2$ であることを特徴とする前記2に記載の平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【0021】

4. 水により現像が可能であるか、印刷機上で現像可能な平版印刷版材料の印刷機上現像方法であって、

(イ) 画像描画された平版印刷版材料を取り付けたシリンダーを回転させながら、該平版印刷版材料に水付けローラーを接触させて湿し水を供給する工程、次いで、(ロ) インキローラーを接触させてインキを供給し平版印刷版材料上の印刷に不要な部分を除去する工程からなり、前記(イ)の工程中において、シリンダーの周速度を変化させることを特徴とする平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【0022】

5. 前記(イ)の工程において、シリンダーの周速度(シリンダー表面の1点が単位時間あたりに進む距離)を $0.5\text{ m/sec} \sim 3.0\text{ m/sec}$ の範囲で

変化させることを特徴とする前記 4 に記載の平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【0023】

6. 前記 (イ) の工程中において、シリンダーの周速度を $2.0 \text{ m/sec} \sim 3.0 \text{ m/sec}$ の範囲とすることを特徴とする前記 5 に記載の平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【0024】

7. 前記 1～6 のいずれか 1 項に記載の印刷機上現像方法により作製した平版印刷版に湿し水、インクを供給して平版印刷版上に画像を形成させ、該画像をシート状基材に転写することを特徴とする印刷方法。

【0025】

以下本発明を詳細に説明する。

(印刷機上現像方法)

本発明に係わる印刷機上現像方法について、下記の例をもって説明する。

【0026】

本発明に利用可能な印刷機としては、プレダンプニング工程において湿し水供給量が調整可能でかつ、シリンダー回転数が可変であるものであれば、公知のものが利用できる。特に、制御盤によって、湿し水供給量、シリンダー回転数を変更できるものが、操作のし易さの点で好ましい。ここでは図 1 の印刷機概略図をもって印刷機の制御方法を説明する。

【0027】

図 1 は単色印刷用の印刷機概略図である。印刷版を取り付けるシリンダー (版胴) 105 の周辺にはインクローラー 103、水付けローラー 111 が配置されている。

【0028】

インクローラー 103 は、インキ壺 114 から供給され複数のインク練りローラー 104 によりせん断によって柔らかくされたインクをシリンダー 105 に設置された平版印刷版に供給する為のローラーで、印刷時またはプレダンプニング時、CPU に直結した制御盤で設定することによりシリンダー 105 とニップす

る。その回転速度はシリンダーの回転速度に同期している。

【0029】

水付けローラー111は、湿し水槽108に蓄えられ、水元ローラー109、水渡しローラー110を介して伝わってきた湿し水をシリンダー105に設置された平版印刷版に供給する為のローラーで、印刷時またはプレダンピング時、CPUに直結した制御盤で設定することによりシリンダー105とニップする。水付けローラー111はシリンダー105の回転速度に同期している。湿し水の供給量を上げるためには水元ローラー109の回転数を上げ、水渡しローラー110に伝わる湿し水量を増加させる。

【0030】

印刷時においてはシリンダー105上の平版印刷版上に湿し水およびインクを供給し、平版印刷版上にインク画像を形成させ、該画像をブランケット胴106に転写させ、転写した画像をブランケット胴106と圧胴107でニップした印刷用紙112に転写することで印刷される。

【0031】

本発明においては、先ず、前述の平版印刷版材料をレーザ等の露光光源により画像描画し、シリンダーに取り付ける。印刷機上に露光光源が搭載されている印刷機を用いる場合においては、平版印刷版材料をシリンダーに取り付けた後、画像描画する。ついで、平版印刷版材料に水付けローラー111を介して湿し水を供給する。

【0032】

本発明は、水により現像が可能であるか、印刷機上で現像可能な平版印刷版材料の印刷機上現像方法であって、該現像方法は、

(イ) 画像描画された平版印刷版材料を取り付けたシリンダーを回転させながら、該平版印刷版材料に水付けローラーを接触させて湿し水を供給する工程、
次いで、

(ロ) インキローラーを接触させてインキを供給し平版印刷版材料上の印刷に不要な部分を除去する工程からなり、

前記の(イ)の工程中において、湿し水の供給量を可変とし、これを変化させ

ることに特徴がある。

【0033】

本発明においては、紙を供給し、印刷を行う前工程であるプレダンプニング工程（現像工程）において、湿し水の供給量を印刷実行時に常態として供給する湿し水量に比べて、多く供給したのち、印刷開始時に印刷実行時に常態として供給する湿し水量に戻ようにするのが好ましい。

【0034】

また、本発明では、プレダンプニング工程（現像工程）において、湿し水を供給する工程の後に、インキローラーを接触させてインキを供給する工程を設けることで、平版印刷版材料上の印刷に不要な部分の除去が充分行われる様にする。

【0035】

従って、本発明においては、現像を行うプレダンプニング工程（現像工程）において、湿し水の供給量を、印刷実行時に常態として供給する湿し水量よりも当初多くし、次いで印刷実行時に常態として供給する湿し水量まで減量するように湿し水量を変化させて供給し、次いでインキローラーを接触させてインキを供給する。これにより印刷機上現像が充分に行われ、印刷開始時における損紙の減少がはかれるものである。

【0036】

本発明に係わる、湿し水の供給とこれに続くインクの供給による印刷機上現像方法により、レーザ露光により熱溶解性材料が融着し疎水性表面を形成した部分以外の平版印刷版材料表面は、疎水性の熱溶解性材料が材料表面からインクローラーによりインクと共に取り除かれその部分において親水性表面が露出し、現像が完成する。もしくは、レーザ露光によりアブレートした部分が材料表面からインクローラーによりインクと共に取り除かれ、その部分において異なる親和性を有する面が露出し現像が完成する。

【0037】

プレダンプニング工程において、当初供給する湿し水の量は、通常の印刷常態において供給する湿し水量にくらべ多く設定することが好ましく、湿し水の量としては、版面に十分な湿し水が行き渡り、印刷に不要な部分が版面から浮かされ

るような量であって、印刷時に過剰な水が残らない範囲である。

【0038】

具体的には、湿し水の量をプレダンピング工程において増加させるとき、図1の前期印刷機概略図において、当初は例えば、水元ローラーの回転数を上昇させ、平版印刷版材料に供給される湿し水量を $30\text{ ml/m}^2 \sim 200\text{ ml/m}^2$ にする。これにより版面に十分な湿し水が行き渡り、印刷に不要な部分が版面から浮かされることになる。この状態はシリンダーの回転数としては1回転～10回転の間維持されることが好ましく、印刷までの準備時間を短くするという点で1回転～5回転であることが好ましい。その後、平版印刷版材料に供給される湿し水量を $5\text{ ml/m}^2 \sim 30\text{ ml/m}^2$ に変更することが好ましい。これにより、刷り出し時に版面に過剰な水が残らず、印刷初期から目標濃度の印刷物が得られる。

【0039】

湿し水を供給し、版面に十分な湿し水が行き渡り、印刷に不要な部分が版面から浮かされた後に、インキローラーをニップさせ、平版印刷版上にインクを供給し、版面より浮かされた印刷に不要な部分もしくは版面から剥ぎ取られ易くなった印刷に不要な部分をインクタックで除去する。このとき、印刷に不要な部分がインク側に混入する場合があるため、このプロセスは短時間で行うことが好ましく、シリンダーを2～9回転で行うことが好ましい。この印刷に不要な部分をインクタックで除去するプロセスの後、印刷用紙が繰り出され、印刷状態に移行する。

【0040】

また、本発明の、別の方法では、印刷機上で現像可能な平版印刷版材料の前期印刷機上現像方法において、画像描画された平版印刷版材料を取り付けたシリンダーを回転させながら、該平版印刷版材料に水付けローラーを接触させて湿し水を供給する工程において、シリンダーの周速度（シリンダー表面の1点が単位時間あたりに進む距離）を変化させることが、現像を充分に行い、印刷開始時における損紙を減少させること上で好ましい。

【0041】

本発明の印刷機上現像方法においては、湿し水を供給しながら、シリンダーの回転数を上げることが好ましい。シリンダーの回転数を上げ周速度を速くすることにより、十分な湿し水を行き渡らせ、印刷に不要な部分を版面から浮かせ、除去することが好ましい。この状態はプレダンプニング工程において、シリンダーの回転数としては1回転～10回転の間維持されることが好ましい。

【0042】

具体的には、シリンダーの周速度（シリンダー表面の1点が単位時間あたりに進む距離）は $0.5\text{ m/sec} \sim 3.0\text{ m/sec}$ の範囲で変化させることが好ましく、例えば、プレダンプニング工程において、湿し水を供給しながら、シリンダーの回転数を、通常シリンダーの周速度である $0.5\text{ m/sec} \sim 3.0\text{ m/sec}$ に比べ大きい、 $2.0\text{ m/sec} \sim 3.0\text{ m/sec}$ とする。これにより印刷に不要な部分が版面から剥ぎ取られ易くなる。この状態はシリンダーの回転数としては1回転～10回転の間維持されることが好ましいが、印刷までの準備時間を短くするという点で1回転～5回転であることが更に好ましい。その後シリンダーの周速度を $0.5\text{ m/sec} \sim 2.0\text{ m/sec}$ に低下させる。

【0043】

従って、本発明において、好ましい態様は、前記（イ）の工程即ち、画像描画された平版印刷版材料を取り付けたシリンダーを回転させながら、該平版印刷版材料に水付けローラーを接触させて湿し水を供給する工程中において、当初、シリンダーの周速度を $2.0 \sim 3.0\text{ m/sec}$ の範囲とし、その後に、シリンダーの回転数を $0.5\text{ m/sec} \sim 2.0\text{ m/sec}$ に低下して回転させることであり、これによりプレダンプニング工程における印刷に不要な部分の除去が充分に行われる。

【0044】

不要部分の除去し易くするには、シリンダーの周速度を $2.0 \sim 3.0\text{ m/sec}$ という速い周速度で維持した状態でシリンダーを3回転以上させることが好ましい。

【0045】

このように、湿し水を供給し、次いでインキローラーをニップさせ、平版印刷

版上にインクを供給し、版面より浮かされた印刷に不要な部分もしくは版面から剥ぎ取られ易くなった印刷に不要な部分をインクタックで除去する。このとき、印刷に不要な部分がインク側に混入する場合があるため、このプロセスは短時間で行うことが好ましい。好ましくはシリンダーを2～9回転で行うことが好ましい。この印刷に不要な部分をインクタックで除去するプロセスの後、印刷用紙が繰り出され、印刷状態に移行する。

【0046】

以下は本発明の印刷機上現像における好ましいシーケンスの態様を示す例である。シリンダー条件としてプレダンプニング工程開始からのシリンダーの回転数と周速度 (m/sec) の関係、および各段階での湿し水供給量条件として版面への供給量 (ml/m^2)、インクローラー条件 (インクローラーのニップの On/Off)、紙搬送の On/Off について下記に示した。また、プロセスとして、各段階が印刷機上現像状態 (プレダンプニング工程) であるか或いは印刷状態であるかについても示した。

(a) 湿し水供給量を可変とする場合

【0047】

【表 1】

シリンダー条件	回転数	1～5回転目	6～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
	周速度	0.5m/sec	0.5m/sec	0.5m/sec	1.0m/sec
水供給量条件	版面供給量	75ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²
インクローラー条件	ニップの0n/0ff	0ff	0ff	0n	0n
紙搬送	0n/0ff	0ff	0ff	0ff	0n
プロセス	—	プレダンピング(印刷機上現像状態)			印刷状態

【0048】

(b) シリンダー周速度を可変とする場合

【0049】

【表 2】

シリンダー条件	回転数	1～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
	周速度	2.5m/sec	0.5m/sec	1.0m/sec
水供給量条件	版面供給量	10ml/m ²	10mlc/m ²	10ml/m ²
インクローラー条件	ニップの0n/0ff	0ff	0n	0n
紙搬送	0n/0ff	0ff	0ff	0n
プロセス概要		ブレダンピング(印刷機上現像状態)		
		印刷状態		

【0050】

印刷機上現像をこのようなブレダンピング工程により行うことで、印刷機上現像可能な平版印刷材料の、実質的現像時間、即ち印刷準備時間が短縮でき、印刷初期における印刷損紙を減らすことが可能である。

【0051】

続いて、本発明の印刷機上現像に利用可能な平版印刷版材料について説明する

。

【0052】

〈平版印刷版材料〉

本発明における、水により現像が可能であるか、印刷機上で現像可能な平版印刷版材料としては下記に示す構成を有するものが挙げられる。

【0053】

例えば、

①親水性層を有し、さらにその上に粒子形状を維持した熱可塑性もしくは熱溶融性物質、もしくは疎水性前駆体、もしくはマイクロカプセルを含有する感熱性層が積層された平版印刷版材料が挙げられる。この形態は、ヒートモード記録後、記録に関わらない不要な部分を印刷機の湿し水および／またはインクで除去することで現像処理をすることが可能である。この構成は特開平9-123387号公報、特開2001-96710号公報、同2001-334766号公報、同2002-361996号公報、特開2002-178655号公報などに開示されている。

【0054】

②インキに対して異なる親和性を呈する2層（うち1層は親水性層）を有する平版印刷版材料が挙げられる。この形態はヒートモード記録により、それら2層のうちの1層をアブレーションにより破壊し、印刷機上で破壊された部位を除去することで現像が可能となる。この構成を有する平版印刷版材料としては特開平9-297395号公報、特開平10-26826号公報、特開2002-293050号公報などに開示されたものが挙げられる。

【0055】

①の構成における利用できる親水性層としては、親水性樹脂や自己造膜可能な微粒子と無機微粒子より構成されたものが挙げられる。

【0056】

利用可能な親水性樹脂としては、ポリビニルアルコール、アクリル系共重合体、ポリウレタン類、セルロース誘導体などが挙げられる。

【0057】

ポリビニルアルコールとしてはケン化度が95%以上のものが好ましい。また、部分的にカルボキシル基で修飾されたものも利用できる。

【0058】

アクリル系共重合体としては親水性の高い官能基を有するモノマーを高含有率で有するものが利用でき、親水性の高いモノマーとしてはアクリルアミド、メチロールアクリルアミド、メチロールメタクリルアミド、アクリル酸、メタクリル酸、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート、またアンモニウム、ホスホニウム塩を含有するモノマー、スルホン酸基、ホスホン酸基、リン酸基を含むモノマーが挙げられる。ポリマーに共重合したのちそれらの親水性の官能基を塩にしたものも利用できる。

【0059】

ポリウレタン類としてはその側鎖にカルボキシル基、リン酸基、スルホン酸基、アミノ基もしくはそれらの塩、水酸基、アミド基、ポリオキシエチレン基等の親水性官能基を含むものが利用できる。

【0060】

セルロース誘導体としてはヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロースなどが挙げられる。

【0061】

利用可能な自己造膜可能な微粒子としてはアルミナゾルやコロイダルシリカが挙げられるが、とりわけ50 nm以下の粒子径を有するコロイダルシリカが親水性層塗膜強度、親水性確保の点で好ましい。具体的には日産化学工業（株）製の「スノーテックス」シリーズが利用できる。また適度な塗膜強度と保水性を両立するためにネックレス状のコロイダルシリカを利用することも出来る。ネックレス状コロイダルシリカとは1次粒子径がnmのオーダーである球状シリカの連続体の水分散系の総称である。ネックレス状のコロイダルシリカとしては、具体的には日産化学工業（株）製の「スノーテックス-P S」シリーズなどが挙げられる。同シリーズのアルカリ性の製品名としては「スノーテックス-P S-S（連結した状態の平均粒子径は110 nm程度）」、「スノーテックス-P S-M（

連結した状態の平均粒子径は120 nm程度)」及び「スノーテックス-PS-L（連結した状態の平均粒子径は170 nm程度）」があり、これらにそれぞれ対応する酸性の製品が「スノーテックス-PS-S-O」、「スノーテックス-PS-M-O」及び「スノーテックス-PS-L-O」である。なお、ここでいう自己造膜とは乾燥膜厚を1.0 μ m程度になるように塗布し100℃3分の乾燥を施した塗膜を作製し、該塗膜を水に10分間浸漬したのち、スポンジで擦っても塗膜に欠陥が生じないものを自己造膜したとみなす。

【0062】

上述の親水性樹脂と自己造膜可能な微粒子は併用しても良い。

親水層に利用可能な無機微粒子としては炭酸カルシウム、硫酸バリウム、シリカ、酸化チタン、クレー、アルミナ等があげられるが、機械的強度向上と親水性、保水性向上および後述する不感脂化処理が効果を発揮するという点からシリカ、アルミナ、酸化チタン、酸化亜鉛が好ましい。無機粒子の粒径は平均粒径で0.01 μ mから10 μ mであることが好ましく、さらには0.05 μ mから5 μ mであることが好ましい。ここで平均粒径は、SEM/TEMを用いた、100個の粒子の実測による平均粒径である。

【0063】

前述の親水性樹脂もしくは自己造膜可能な微粒子と無機微粒子の比率は質量比で2～50：10～50であることが親水性層の機械的強度および保水性の確保、画像耐久性（以下画像耐刷性と記す）を確保する為の表面の凹凸を確保する上で好ましい。

【0064】

本発明の親水性層にはさらなる機械的強度を確保する目的で、架橋剤を用いて架橋構造を付与しても良い。架橋剤としてはホルムアルデヒド、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、グリオキサル、ポリイソシアナート、加水分解テトラアルキルオルトシリケートなどが利用できる。親水性層中における架橋剤の含有比率は0～1質量%であることが好ましい。

【0065】

親水性層の1 m²当たりの付量は0.5 g～10 g、さらに好ましくは1.0

g～5 gであることが好ましい。

【0066】

また親水性層の別の形態としては、電気化学的及び／または機械的に研磨され、陽極酸化されたアルミニウム板が挙げられる。更に具体的には、表面を砂目立て、陽極酸化処理、封孔処理を施したアルミニウム板が挙げられる。

【0067】

アルミニウム板を砂目立て処理する方法としては、例えば、機械的方法、電解によりエッチングする方法が挙げられる。機械的方法としては、例えば、ボール研磨法、ブラシ研磨法、液体ホーニングによる研磨法、バフ研磨法が挙げられる。アルミニウム材の組成等に応じて上述の各種方法を単独もしくは組合せて用いることができる。好ましいのは、電解エッチングによる方法である。

【0068】

電解エッチングは、燐酸、硫酸、塩酸、硝酸等の無機酸を単独ないし2種以上混合した浴で行われる。砂目立て処理の後、必要に応じて、アルカリ或いは酸の水溶液によってデスマット処理を行い中和して水洗する。

【0069】

陽極酸化処理は、電解液として硫酸、クロム酸、シュウ酸、燐酸、マロン酸等を一種又は二種以上含む溶液を用い、アルミニウム板を陽極として電解して行われる。形成された陽極酸化被覆量は $1 \sim 50 \text{ mg/dm}^2$ が適当であり、好ましくは $10 \sim 40 \text{ mg/dm}^2$ である。

【0070】

封孔処理は、沸騰水処理、水蒸気処理、ケイ酸ソーダ処理、重クロム酸塩水溶液処理等が具体例として挙げられる。この他にアルミニウム板支持体に対して、水溶性高分子化合物や、フッ化ジルコン酸等の金属塩の水溶液による下引き処理を施すこともできる。

【0071】

〈感熱層〉

(粒子形状をした熱可塑性もしくは熱溶融性物質)

親水性層上に積層される感熱層に含まれる粒子形状をした熱可塑性もしくは熱

熔融性物質としては公知の熱可塑性樹脂、合成ゴム、ワックス類を粒子形状にしたものが挙げられる。

【0072】

熱可塑性樹脂としては、アクリル系樹脂、スチレンーアクリル系樹脂、ポリエステル類、ポリウレタン類、ポリエーテル類、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、アイオノマー樹脂、酢酸ビニル系樹脂、塩化ビニル系樹脂などが挙げられる。

【0073】

合成ゴム類としては、ポリブタジエン、ポリイソプレン、ポリクロロプレン、スチレンーブタジエン共重合体、アクリル酸エステルーブタジエン共重合体、メタクリル酸エステルーブタジエン共重合体、イソブチレンーイソプレン共重合体、アクリロニトリルーブタジエン共重合体、アクリロニトリルーイソプレン共重合体、スチレンーイソプレン共重合体が挙げられる。

【0074】

上述の熱可塑性樹脂もしくは合成ゴム類は、融点もしくは軟化点が60℃以上であり、それ自身をフィルム化したときにその水に対する接触角が50°以上であるものが画像SN、感度の点で有利である。

【0075】

ワックス類としてはカルナバワックス、蜜ろう、鯨ろう、木ろう、ホホバ油、ラノリン、オゾケライト、パラフィンワックス、モンタンワックス類、キャンドリンワックス、セレシンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ライスワックスなどの天然ワックス、ポリエチレンワックス、フィッシュートロプシュワックス、モンタンワックス誘導体、パラフィンワックス誘導体、マイクロクリスタリンワックス誘導体、高級脂肪酸等が挙げられる。これらのなかで融点が50℃～150℃の範囲で、140℃における溶融粘度が0.02Pa/s以下であることが画像SN、感度の点で好ましい。また、JIS K2530-1976に規定される針入度が1以下であることが耐刷力の点で好ましい。

【0076】

上記諸特性を満たす熱熔融性物質としては、カルナバワックス、キャンドリラ

ワックス、FTワックス等が好ましい。

【0077】

この構成において感熱層に含まれる、熱可塑性もしくは熱溶融性物質の平均粒径は $0.1\mu\text{m}\sim 0.5\mu\text{m}$ であることが好ましい。これらの物性は良好な耐刷性を得る上で重要である。感熱層中に含まれる粒子形状をした熱可塑性もしくは熱溶融性物質の含有量は、40質量%～100質量%であることが好ましい。

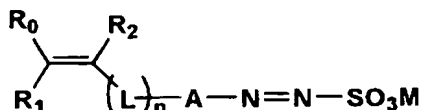
【0078】

(疎水性前駆体)

この構成に利用可能な疎水性前駆体としては熱により印刷用インクに親和性を発現するものであれば利用でき、例えばアリールジアゾスルホネート基を含有するポリマーが挙げられ、代表的には、次式で与えられるアリールジアゾスルホネート基を分子内に有するモノマー成分を含有するポリマーが挙げられる。

【0079】

【化1】



【0080】

式中、 R_0 、 R_1 、 R_2 はそれぞれ独立して水素原子、アルキル基、ニトリル基、またはハロゲン原子を示し、 L は2価の連結基、 n は0または1を示し、 A はアリーレン基、 M はカチオンを示す。

【0081】

L で表される2価の連結基としては、 $-(\text{X})_t-\text{CONR}_3-$ 、 $-(\text{X})_t-\text{COO}-$ 、 $-\text{X}-$ 及び $-(\text{X})_t-\text{CO}-$ から成る群より選ばれる2価の連結基を示すのが好ましい。式中、 t は0又は1を示し、 R_3 は水素、アルキル基又はアリール基を示し、 X はアルキレン基、アリーレン基、アルキレンオキシ基、アリーレンオキシ基、アルキレンチオ基、アリーレンチオ基、アルキレンアミノ基

、アリーレンアミノ基、酸素、硫黄又はアミノ基を表す。

【0082】

Aは非置換アリーレン基、例えば非置換フェニレン基、あるいは1つ又はそれ以上のアルキル基、アリール基、アルコキシ基、アリールオキシ基又はアミノ基により置換されたアリーレン基、例えばフェニレンが好ましい。

【0083】

Mは NH_4^+ などのカチオン、あるいは金属イオン、例えばAl、Cu、Zn、アルカリ土類金属又はアルカリ金属のカチオンを示すのが好ましい。

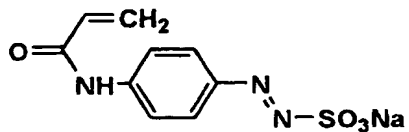
【0084】

アリールジアゾスルホネート基を含有するポリマーは、対応するアリールジアゾスルホネート基を含有するモノマーのラジカル重合により得るのが好ましい。本発明に用いるために適したアリールジアゾスルホネート基を含有するモノマーは欧州特許出願公開339, 393号明細書及び欧州特許出願公開507, 008号明細書に開示されている。特定の例は次のとおりである。

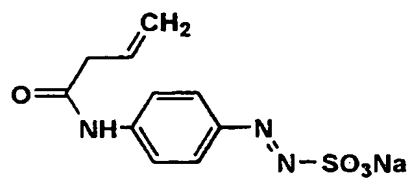
【0085】

【化 2】

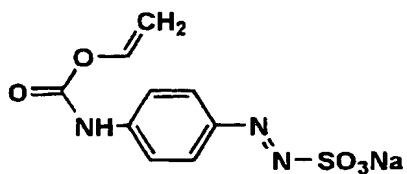
M1



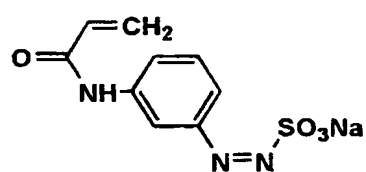
M2



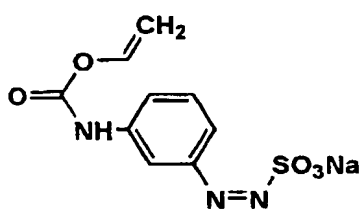
M3



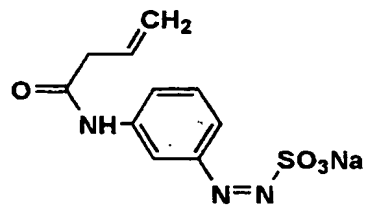
M4



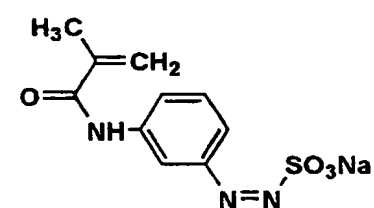
M5



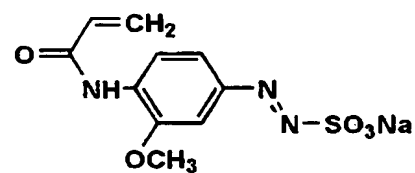
M6



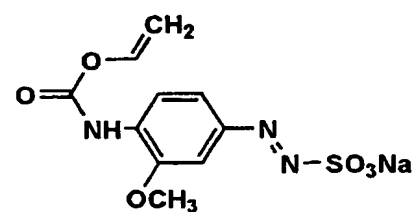
M7



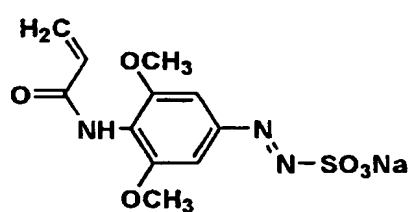
M8



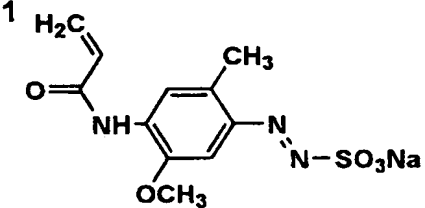
M9



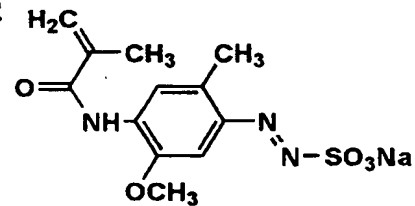
M10



M11

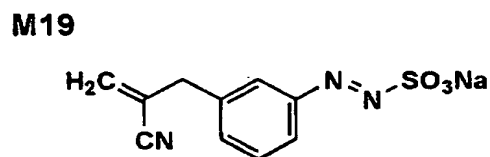
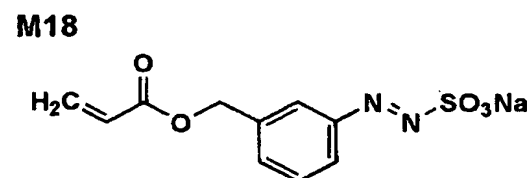
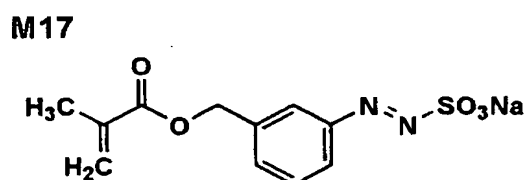
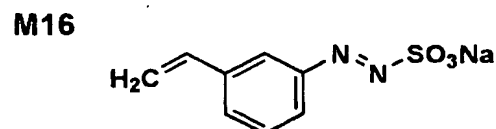
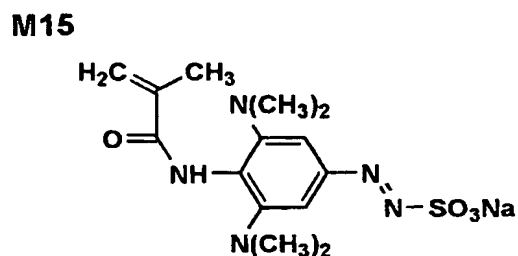
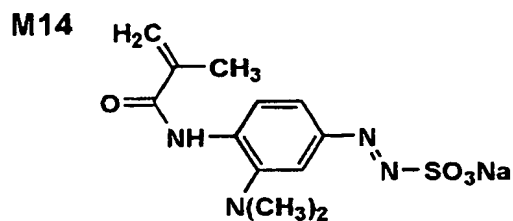
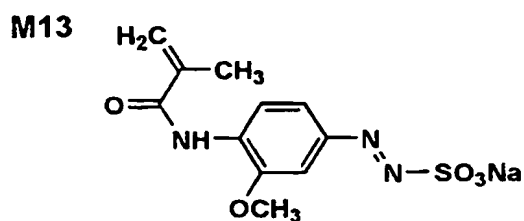


M12



【0086】

【化3】



【0087】

上記に開示されているようなアリールジアゾスルホネート基を含有するモノマーは単独重合させることもでき、あるいは他のアリールジアゾスルホネート基を含有するモノマー及び／又は他のビニルモノマー、例えば（メタ）アクリル酸もしくはそれらのエステル類、（メタ）アクリルアミド、アクリロニトリル、酢酸ビニル、塩化ビニル、塩化ビニリデン、スチレン、 α -メチルスチレンなどと共重合させることができる。しかしコポリマーとする場合、ポリマーの水溶性を損なわないように注意しなければならない。本発明に係わるアリールジアゾスルホネート基を含有するポリマーにおけるアリールジアゾスルホネート基の量は、モノマー成分比率で見たとき10モル%～60モル%であるのが好ましい。

【0088】

(マイクロカプセル)

この構成に利用可能なマイクロカプセルとしては、その内部に熱反応性官能基を有する物質を内包しているものが挙げられる。熱反応性官能基としては重合性不飽和基、イソシアネート基、エポキシ基、水酸基、カルボキシル基、メチロール基、アミノ基、ジアゾスルホネート基が挙げられ、実用上の感度から、イソシアネート基、またはジアゾスルホネート基が特に好ましい。

【0089】

イソシアネート基を含有する化合物としては、2, 4-トリレンジイソシアネート、2, 6-トリレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、1, 5-ナフタレンジイソシアネート、トリジンジイソシアネート、1, 6-ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート、トリフェニルメタントリイソシアネート、ビスクロヘプタントリイソシアネート等が例示できる。

【0090】

ジアゾスルホネート基を含有する化合物としては前述の疎水性前駆体がそのまま利用できる。

【0091】

前述の熱反応性官能基を有する物質もしくは疎水性前駆体を内包するマイクロカプセル作製する方法としては公知の方法が利用でき、例えばマイクロカプセルの製造方法としては、米国特許第2, 800, 457号、同2, 800, 458号にみられるコアセルベーションを利用した方法、英国特許第990, 443号、米国特許第3, 287, 154号、特公昭38-19574号、同42-446号、同42-711号にみられる界面重合法による方法、米国特許第3, 418, 250号、同第3, 660, 304号にみられるポリマーの析出による方法、米国特許第3, 796, 669号に見られるイソシアネートポリオール壁材料を用いる方法、米国特許第3, 914, 511号に見られるイソシアネート壁材料を用いる方法、米国特許第4, 001, 140号、同第4, 087, 376号、同第4, 089, 802号にみられる尿素-ホルムアルデヒド系あるいは尿素

ホルムアルデヒド-レゾルシノール系壁形成材料を用いる方法、米国特許 4,025,445 号にみられるメラミン-ホルムアルデヒド樹脂、ヒドロキシセルロース等の壁材を用いる方法、特公昭 36-9163 号、同 51-9079 号にみられるモノマー重合による *in situ* 法、英国特許第 930,422 号、米国特許第 3,111,407 号にみられるスプレードライニング法、英国特許第 952,807 号、同第 967,074 号にみられる電解分散冷却法などがあるが、これらに限定されるものではない。

【0092】

〈水溶性樹脂〉

この構成に係る感熱層には、室温保存時の熱溶融性粒子の融着防止剤として水溶性樹脂を含有していても良い。利用可能な水溶性樹脂としては、水溶性（コ）ポリマー、例えば、合成ホモもしくはコポリマー、例えばポリビニルアルコール、ポリ（メタ）アクリル酸、ポリ（メタ）アクリルアミド、ポリヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、ポリビニルメチルエーテル、又は天然結合剤、例えばゼラチン、オリゴ糖、多糖類、例えばデキストラン、プルラン、セルロース、アラビアゴム、アルギニン酸、ポリエチレングリコール、ポリエチレンオキシドなど公知のものが利用できる。感熱層に含まれる水溶性樹脂の含有量は、0 質量%～50 質量%であることが好ましい。

【0093】

本発明において、感熱層の付量は 1 m^2 当たり 0.1 g～1.0 g である。この範囲を外れると耐刷力が得られにくい。

【0094】

〈光熱変換剤〉

この構成において、レーザー照射により光熱変換を利用して画像形成を行う場合には、親水性層、もしくは感熱層に光熱変換剤を含有していることが好ましい。

【0095】

利用できる光熱変換剤としては近赤外光に吸収帯を持つものが好ましく、例えば、カーボンブラック、シアニン系色素、ポリメチン系色素、アズレニウム系色

素、スクワリリウム系色素、チオピリリウム系色素、ナフトキノ系色素、アントラキノ系色素等の有機化合物、フタロシアニン系、アゾ系、チオアミド系の有機金属錯体、Co、Cr、Fe、Mn、Ni、Cu、Ti など金属およびそれらの酸化物、窒化物、もしくは酸窒化物などが挙げられる。具体的には、特開昭 63-139191 号、同 64-33547 号、特開平 1-160683 号、同 1-280750 号、同 1-293342 号、同 2-2074 号、同 3-26593 号、同 3-30991 号、同 3-34891 号、同 3-36093 号、同 3-36094 号、同 3-36095 号、同 3-42281 号、同 3-97589 号、同 3-103476 号等に記載の化合物が挙げられる。これらは 1 種または 2 種以上を組み合わせる用いることができる。

【0096】

本発明において親水性層または感熱層に含有される光熱変換剤の含有比率は 3 質量%～20 質量%であることが好ましい。

【0097】

②アブレーションにより製版が可能なタイプ（インキに対して異なる親和性を呈する 2 層を有するもの）

この構成において、インキに対して異なる親和性を呈する 2 層の組み合わせとしては、基材上に順次以下の構成が積層されたものが利用できる。

（イ）インク親和性層－親水性層

（ロ）親水性層－インク親和性層

この構成における親水性層としては、①の構成に示す親水性層がそのまま利用できる。

【0098】

この構成において、インク親和性層としては、印刷用インクを付着すれ良く、例えば、特開昭 60-22903 号公報に開示されているような種々の感光性ポリマーを露光して硬化せしめたもの、特開昭 62-50760 号公報に開示されているエポキシ樹脂を熱硬化せしめたもの、特開昭 63-133151 号公報に開示されているゼラチンを硬膜せしめたもの、さらに特開平 3-200965 号公報に開示されているウレタン樹脂とシランカップリング剤を用いたものや特開

平3-273248号公報に開示されているウレタン樹脂を用いたもの等を挙げることができる。この他、ゼラチン又はカゼインを硬膜させたものも有効である。インク親和性層の塗布量は乾燥重量で $0.1 \sim 10 \text{ g/m}^2$ の範囲が適当であり、好ましくは $0.2 \sim 8 \text{ g/m}^2$ であり、さらに好ましくは $0.5 \sim 5 \text{ g/m}^2$ である。また、インクが付着する性質を有していれば基材もそのまま利用できる。

【0099】

この構成において、レーザー照射部のアブレーションによる画像形成が容易に為されるために、上述のインク親和性層、もしくは親水性層中には①に示す光熱変換剤を含有させることが出来る。この場合、光熱変換剤は各層の全質量に対して5質量%～50質量%であることが好ましい。また、同様の目的で、積層された2層の間にアブレーション層を設けても良い。

【0100】

アブレーション層としては①に示す光熱変換剤をセルロース、ニトロセルロース及びエチルセルロース等のセルロース誘導体類、アクリル酸エステルの単独重合体及び共重合体、ポリメチルメタクリレート及びポリブチルメタクリレート等のメタクリル酸エステルの単独重合体及び共重合体、アクリル酸エステル-メタクリル酸エステル共重合体、ポリスチレン、 α -メチルスチレン等のスチレン系モノマーの単独重合体及び共重合体、ポリイソプレン及びスチレン-ブタジエン共重合体等の各種合成ゴム類、ポリ酢酸ビニル等のビニルエステル類の単独重合体、酢酸ビニル-塩化ビニル共重合体等のビニルエステル含有の共重合体、ポリウレア、ポリウレタン、ポリエステル及びポリカーボネート等の縮合系各種ポリマー、並びに「J. Imaging Sci., P59-64, 30(2), (1986) (Frechet ら)」、「Polymers in Electronics (Symposium Series, P11, 242, T. Davidson, Ed., ACS Washington, DC (1984) (Ito, Willson))」及び「Microelectronic Engineering, P3-10, 13 (1991) (E. Reichmanis, L. F. Thompson)」に記載のいわゆる「化学増幅系」に使用されるバ

インダー等に混合し、塗設したものが挙げられる。この場合、光熱変換剤とバインダーの質量比率は10:90~70:30である。また光熱変換剤とバインダーとでアブレーション層を構成する場合、塗膜強度および積層された他層との密着性を向上させる目的で、種々の架橋剤を添加することが出来る。利用できる架橋剤としてはホルムアルデヒド、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、グリオキサール、ポリイソシアナート、加水分解テトラアルキルオルトシリケートなどがある。

【0101】

アブレーション層の別の形態としては、光熱変換が可能な金属含有微粒子を蒸着法、スパッタリング法により形成させる方法が挙げられる。利用可能な金属含有微粒子としては、アルミニウム、チタン、テルル、クロム、錫、インジウム、ビスマス、亜鉛、鉛等の金属、これらの合金、金属酸化物、金属炭化物、金属窒化物、金属ホウ化物、金属フッ化物等である。蒸着法又はスパッタリング法等にて薄膜が形成できる。この場合の膜厚は50 Åから1000 Å、好ましくは100 Åから800 Åである。

【0102】

これらの平版印刷版材料は、レーザー光源もしくはサーマルヘッドにより画像描画がなされる。解像度の点からレーザー光源で描画することが好ましい。

【0103】

利用可能なレーザー光源は光熱変換剤の吸収特性により適宜選択できるが、特に近赤外に波長を持つものが適している。利用可能なレーザー光源としては、半導体レーザーおよび半導体励起の固体レーザー（YAGレーザー等）が好適に使用される。

【0104】

【実施例】

以下実施例により本発明を説明するが、本発明はこれにより限定されるものではない。

【0105】

片面に親水性の易接着処理が施されている厚さ175 μmポリエチレンテレフタレート支持体（製品名 HS74；帝人デュポン社製）の易接着処理面上に、

下記親水性層塗布液組成物をビーズミルで30分間分散した塗布液をワイヤーバーを用いて付き量が 3 g/m^2 になるように塗布し、 100°C で1分間の乾燥をした。

【0106】

〈親水性層塗布液組成物〉

スノーテックスS	10.40質量部
(コロイダルシリカ、固形分30%;日産化学工業株式会社製)	
スノーテックスPS-M	23.40質量部
(コロイダルシリカ、固形分20%;日産化学工業株式会社製)	
AMTシリカ08	1.50質量部
(アルミノシリケート粒子、平均粒径 $0.6\text{ }\mu\text{m}$;水澤化学工業株式会社製)	
シルトンJC20	1.20質量部
(シリカ粒子、平均粒径 $2.0\text{ }\mu\text{m}$;水澤化学工業株式会社製)	
カルボキシメチルセルロースのナトリウム塩(関東化学株式会社製)の4%水溶液	0.12質量部
MFブラック4500	2.70質量部
(Fe、Mn、Cuの複合酸化物水分散体、固形分40%;大日精化工業株式会社製)	
ミネラルコロイドMO	0.24質量部
(モンモリロナイト;ウィルバーエリス製)	
燐酸三ナトリウム(関東化学製株式会社製)	0.06質量部
純水	19.17質量部

親水性層塗布後、 60°C で24時間のエージングを施した。さらに親水性層上に下記組成よりなる画像形成層塗布液を乾燥付き量が 0.6 g/m^2 になるように塗布し、 40°C で3分間の乾燥を行い、平版印刷版材料を作製した。

【0107】

〈画像形成層塗布液〉

Hi-DisperA118	10.5質量部
(カルナバワックスの水分散体、固形分40%;岐阜セラック製造所製)	

トレハ（トレハロース；林原商事社製）

1. 80 質量部

純水

8. 77 質量部

得られた平版印刷版材料を 745 mm×600 mm のサイズに断裁した。パンチ穴を開けた後、半導体レーザーが搭載されたプレートセッターにより、波長 830 nm、ビーム径 32 μm ($1/e^2$)、出力 300 mW、版面のエネルギー強度 300 mJ/cm² となるようにプレートセッタードラム回転数を調整して、95% 平網およびシリンダー軸に沿ってベタ画像が含まれるデータを元に画像露光した。

【0108】

画像記録された平版印刷版を図 1 に示す印刷機のシリンダー（版胴；直径 135 mm）に取り付け、印刷前に以下のシーケンス 1～8 を経て印刷を行った。

【0109】

シーケンス 1（プレダンプニング工程の中盤において湿し水供給量を若干増加している）

【0110】

【表 3】

シリンダー条件	回転数	1～5回転目	6～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
		0.5m/sec 10ml/m ²	0.5m/sec 25ml/m ²	0.5m/sec 10ml/m ²	1.0m/sec 10ml/m ²
水供給量条件	版面供給量				
インクローラー条件	ニップの0n/0ff	0ff	0ff	0n	0n
紙搬送	0n/0ff	0ff	0ff	0ff	0n
プロセス概要		プレダンプニング(印刷機上現象状態) 印刷状態			

【0111】

このシーケンスのプレダンプニングに掛かった時間は約17秒であった。

シーケンス2 (プレダンプニング初期において湿し水供給量を若干増加している)

【0112】

【表 4】

シリンダー条件	回転数	1～5回転目	6～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
	周速度	0.5m/sec	0.5m/sec	0.5m/sec	1.0m/sec
水供給量条件	版面供給量	20ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²
インクローラー条件	ニップのOn/Off	Off	Off	On	On
紙搬送	On/Off	Off	Off	Off	On
プロセス概要	プレダンピング(印刷機上現象状態) 印刷状態				

【0113】

このシーケンスのプレダンピングに掛かった時間は約17秒であった。

シーケンス3 (プレダンピング初期において湿し水供給量を多量に増加している)

【0114】

【表 5】

シリンダー条件	回転数	1～5回転目	6～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
	周速度	0.5m/sec	0.5m/sec	0.5m/sec	1.0m/sec
水供給量条件	版面供給量	75ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²
インクローラー条件	ニップのOn/Off	Off	Off	On	On
紙搬送	On/Off	Off	Off	Off	On
プロセス概要		プレダンプニング(印刷機上現像状態) 印刷状態			

【0115】

このシーケンスのプレダンプニングに掛かった時間は約17秒であった。

シーケンス4 (プレダンプニング終盤において湿し水供給量を多量に増加している)

【0116】

【表 6】

シリンダー条件	回転数	1～5回転目	6～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
		0.5m/sec 10ml/m ²	0.5m/sec 10ml/m ²	0.5m/sec 100ml/m ²	1.0m/sec 10ml/m ²
水供給量条件	版面供給量				
インクローラー条件	ニップの0n/0ff	0ff	0ff	0n	0n
紙搬送	0n/0ff	0ff	0ff	0ff	0n
プロセス概要		プレダンピング(印刷機上現象状態) 印刷状態			

【0117】

このシーケンスのプレダンピングに掛かった時間は約17秒であった。

シーケンス5 (プレダンピング中において湿し水供給量を可変しない)

【0118】

【表 7】

シリンダー条件	回転数	1～5回転目	6～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
		周速度 0.5m/sec	0.5m/sec	0.5m/sec	1.0m/sec
水供給量条件	版面供給量	10ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²
インクローラー条件	ニップの0n/0ff	0ff	0ff	0n	0n
紙搬送	0n/0ff	0ff	0ff	0ff	0n
プロセス概要		プレダンプニング(印刷機上現象状態) 印刷状態			

【0119】

このシーケンスのプレダンプニングに掛かった時間は約17秒であった。

シーケンス6 (プレダンプニング中において湿し水供給量を可変せず、シリンダー周速度を可変する)

【0120】

【表 8】

シリンダー条件	回転数	1～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
	周速度	1.0m/sec	0.5m/sec	1.0m/sec
水供給量条件	版面供給量	10ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²
インクローラー条件	ニップの0n/0ff	0ff	0n	0n
紙搬送	0n/0ff	0ff	0ff	0n
プロセス概要		プレダンプニング(印刷機上現像状態)		
		印刷状態		

【0121】

このシーケンスのプレダンプニングに掛かった時間は約10秒であった。

シーケンス7 (プレダンプニング中において湿し水供給量を可変せず、シリンダー周速度を可変する)

【0122】

【表 9】

シリンダー条件	回転数	1～7回転目	8～10回転目	11回転目以後
		周速度 2.5m/sec	0.5m/sec	1.0m/sec
水供給量条件	版面供給量	10ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²
インクローラー条件	ニップの0n/off	0ff	0n	0n
紙搬送	0n/off	0ff	0ff	0n
プロセス概要		プレダンピング(印刷機上現象状態)		
		印刷状態		

【0123】

このシーケンスのプレダンピングに掛かった時間は約6秒であった。

シーケンス8 (プレダンピング初期において湿し水供給量を多量に増加し、シリンダー周速度を可変する)

【0124】

【表 10】

シリンダー条件	回転数	1～3回転目	4～5回転目	6回転目以後
	周速度	2.5m/sec	0.5m/sec	1.0m/sec
水供給量条件	版面供給量	100ml/m ²	10ml/m ²	10ml/m ²
インクローラー条件	ニップの0n/off	0ff	0n	0n
紙搬送	0n/off	0ff	0ff	0n
プロセス概要		プレダンピング(印刷機上現像状態)		
		印刷状態		

【0125】

このシーケンスのプレダンピングにかかった時間は約3秒であった。

各シーケンスを経て印刷された印刷物について、以下の評価を行った。結果を以下に記載する。

【0126】

《平網画像のカラミ除去》

9 5 % 平網画像（スクウェアドット画像）が完全に目開きする（カラミ除去できる）までの刷り出し枚数をカウントした。

【 0 1 2 7 】

《ベタ画像の濃度安定性》

ベタ画像が目標濃度に達するまでの枚数をカウントした。

【 0 1 2 8 】

【表 11】

シーケンスNo.	プレダンプニング時間	平網画像のカラミ除去枚数	ベタ画像の濃度安定性	備考
1	約17秒	12枚	6枚	本発明
2	約17秒	8枚	3枚	本発明
3	約17秒	1枚	1枚	本発明
4	約17秒	6枚	8枚	本発明
5	約17秒	30枚	20枚	比較例
6	約10秒	5枚	1枚	本発明
7	約6秒	2枚	1枚	本発明
8	約3秒	1枚	1枚	本発明

【0129】

表より明らかなように、プレダンプニング時において、湿し水供給量を変化させる、もしくはシリンダーの周速度を変化させることにより、短いプレダンプニング時間でも印刷初期における損紙がほとんどない印刷機上現像条件、印刷条件を提供できる。

【 0 1 3 0 】

【発明の効果】

印刷機上での現像処理がスムーズに行われ、印刷準備時間が短縮でき、損紙の少ない優れた平版印刷版材料の印刷機上現像方法を見いだすことができた。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

印刷機概略図である。

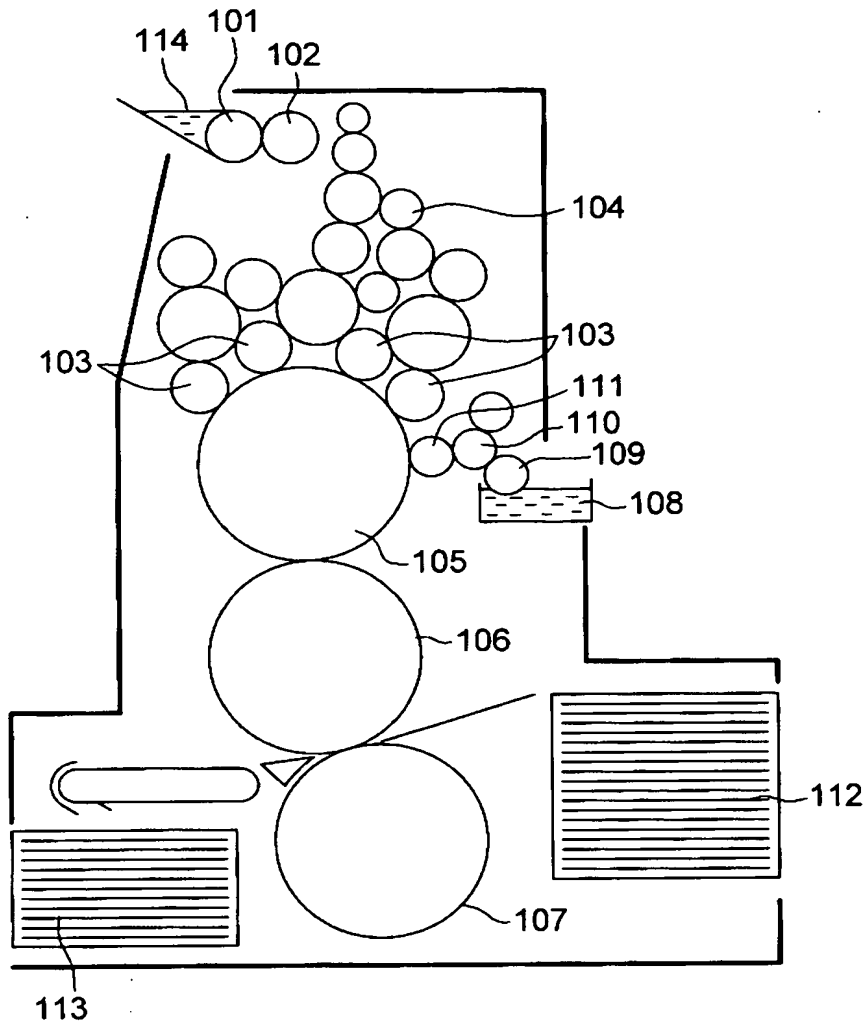
【符号の説明】

- 1 0 1 インク元ローラー
- 1 0 2 インク渡しローラー
- 1 0 3 インクローラー
- 1 0 4 インク練りローラー
- 1 0 5 シリンダー
- 1 0 6 ブランケット胴
- 1 0 7 圧胴
- 1 0 8 湿し水槽
- 1 0 9 水元しローラー
- 1 1 0 水渡しローラー
- 1 1 1 水付けローラー
- 1 1 2 印刷用紙
- 1 1 3 印刷物
- 1 1 4 インキ壺

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 品質の良好な印刷物をより短時間に得られる印刷機上現像による平版印刷版の作製方法、および印刷方法を提供することにある。

【解決手段】 水により現像が可能であるか、印刷機上で現像可能な平版印刷版材料の印刷機上現像方法であって、（イ）画像描画された平版印刷版材料を取り付けたシリンダーを回転させながら、該平版印刷版材料に水付けローラーを接触させて湿し水を供給する工程、次いで、（ロ）インキローラーを接触させてインキを供給し平版印刷版材料上の印刷に不要な部分を除去する工程からなり、前記の（イ）の工程中において、湿し水の供給量を変化させることを特徴とする平版印刷版材料の印刷機上現像方法。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 1 4 2 1 1
受付番号	5 0 3 0 0 6 4 7 6 0 1
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 4 月 2 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 4月18日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 1 4 2 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 0 3 0 0 0 4 2 0]

1. 変更年月日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号
氏 名 コニカメディカルアンドグラフィック株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号
氏 名 コニカミノルタエムジー株式会社